

PAT-NO: JP02003146026A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003146026 A
TITLE: PNEUMATIC TIRE
PUBN-DATE: May 21, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

| | |
|---------------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| SUGITANI, KENICHIRO | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| | |
|----------------------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE | N/A |

APPL-NO: JP2002166648

APPL-DATE: June 7, 2002

PRIORITY-DATA: 2001258365 (August 28, 2001)

INT-CL (IPC): B60C015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pneumatic tire that can protect a rim flange from a curb or the like even when brought in contact with the curb with a large impact force.

SOLUTION: The pneumatic tire having a rim protecting bar 6 is embedded with a reinforcing layer 7 in the rim protecting bar 6 so that it extends in a thickness direction of the rim protecting bar 6. The reinforcing layer 7 is preferably embedded at least along a rim flange side surface of the rim protecting bar 6. The reinforcing layer 7 is more preferably embedded along an overall surface of the rim protecting bar 6.

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-146026

(P2003-146026A)

(43) 公開日 平成15年5月21日 (2003.5.21)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 0 C 15/00

識別記号

F I

B 6 0 C 15/00

テームコード (参考)

M

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2002-166648 (P2002-166648)

(22) 出願日 平成14年6月7日 (2002.6.7)

(31) 優先権主張番号 特願2001-258365 (P2001-258365)

(32) 優先日 平成13年8月28日 (2001.8.28)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者 杉谷 健一郎

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株

式会社平塚製造所内

(74) 代理人 100066865

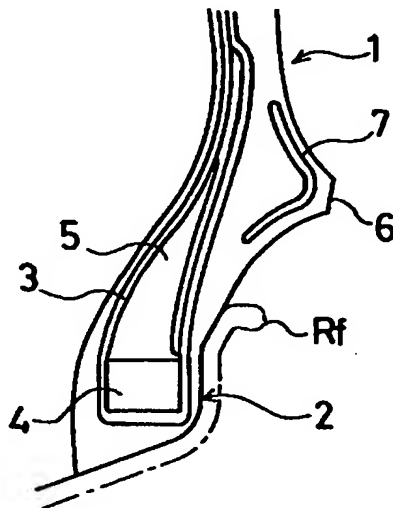
弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 大きな衝撃力で縁石に接触した場合でもリムフランジを縁石等から保護することができる空気入りタイヤを提供する。

【解決手段】 リムプロテクトバー6を有する空気入りタイヤにおいて、リムプロテクトバー6に補強層7を、リムプロテクトバー6の厚さ方向に延長するように埋設する。好ましくは、補強層7をリムプロテクトバー6の少なくともリムフランジ側表面に沿うように埋設する。更に好ましくは、補強層7をリムプロテクトバー6の表面全体に沿うように埋設する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 リムプロテクトバーを有する空気入りタイヤにおいて、該リムプロテクトバーに補強層を、前記リムプロテクトバーの厚さ方向に延長するように埋設した空気入りタイヤ。

【請求項2】 前記補強層を前記リムプロテクトバーの少なくともリムフランジ側表面に沿うように埋設した請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 前記補強層を前記リムプロテクトバーの表面全体に沿うように埋設した請求項1又は2に記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】 前記補強層がスチールコード又は有機繊維コードからなる請求項1～3の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項5】 前記リムプロテクトバーの表面にタイヤ周方向に沿って複数の細溝を間欠的に設けた請求項1～5の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気入りタイヤに関し、更に詳しくは、リムフランジを縁石等から保護するようにした空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】偏平率が小さい空気入りタイヤは、地面からリムフランジまでの高さが低いため、車両を駐車させるとき等に縁石にタイヤが接触すると、リムフランジが縁石に接触してリムフランジを傷つけることがあった。

【0003】そのため、偏平率の小さい空気入りタイヤには、サイドウォール部にゴムを突出させたリムプロテクトバーを設ける対策が取られていた。つまり、リムプロテクトバーを縁石と接触させて、縁石にリムフランジが接触しないようにしていた。

【0004】しかし、リムプロテクトバーがゴムであるため、大きな衝撃力で縁石に接触した場合には、リムプロテクトバーだけで衝撃力を吸収しきれずにリムフランジが縁石に接触して損傷するという問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、大きな衝撃力で縁石に接触した場合でもリムフランジを縁石等から保護することができる空気入りタイヤを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の空気入りタイヤは、リムプロテクトバーを有する空気入りタイヤにおいて、該リムプロテクトバーに補強層を、前記リムプロテクトバーの厚さ方向に延長するように埋設したことを特徴とする。

【0007】このように、リムプロテクトバーに補強層を、リムプロテクトバーの厚さ方向に延長するように埋

設したため、リムプロテクトバーの厚さ方向の圧縮剛性が増大する。そのため、タイヤが縁石等に強く接触するときでも、リムプロテクトバーが変形することなくリムフランジを保護し、損傷を防止することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。

【0009】図1～4はそれぞれ本発明の空気入りタイヤのリムプロテクトバーの部分を拡大して示す子午線方向断面図である。

【0010】図1～4において、1はサイドウォール部、2はビード部、Rfはリムフランジである。ビード部2には不図示のもう一方のビード部2との間に不図示のトレッド部を經由してカーカス層3が装架され、カーカス層3の端部がビード部2に埋設されたビードコア4の廻りにビードフィラー5を挟み込むようにしてタイヤ内側から外側に折り返されている。

【0011】サイドウォール部1の、表面には、台形状に突出するリムプロテクトバー6がタイヤ周方向に延在している。この、リムプロテクトバー6の内部には、補強層7がリムプロテクトバー6の厚さ方向に延長するように埋設されている。

【0012】図1～4の各タイヤにおいて、補強層7は、それぞれ次のように異なった態様で埋設されている。

【0013】まず、図1のタイヤでは、補強層7が、リムプロテクトバー6の全表面に沿って配置され、このうち上面側（トレッド側）と下面側（リムフランジ側）との層がリムプロテクトバー6の厚さ方向に延長している。この上下2層により、リムプロテクトバー6の厚さ方向の圧縮剛性が向上し、リムプロテクトバー6にタイヤ幅方向外側から内側に向かう外力に対し、高い抵抗力を示す。そのため、タイヤ・ホイール組立体がリムフランジRfと接触可能な高さの縁石等に強く接触したときでも、リムプロテクトバー6がリムフランジRfまで縁石と接触しないように保護することができる。

【0014】図2のタイヤでは、補強層7が、リムプロテクトバー6のリムフランジ側（下側）の表面に沿うように埋設されている。

【0015】このように、補強層7がリムプロテクトバー6のリムフランジ側の表面に沿ってリムプロテクトバー6の厚さ方向に延長しているため、リムプロテクトバー6の圧縮剛性を向上し、図1の場合と同様の作用効果を奏する。

【0016】図3のタイヤでは、補強層7が、リムプロテクトバー6のタイヤ径方向外側の表面に沿ってリムプロテクトバー6の厚さ方向に延長している。従って、図1,2の場合と同様に、リムプロテクトバー6の厚さ方向の圧縮剛性が向上し、同様の作用効果を奏する。

【0017】図4のタイヤでは、補強層7が、リムプロ

テクトバー6の幅方向中央を厚さ方向に延長するように配置されている。

【0018】従って、図1～3のタイヤと同様に、リムプロテクトバー6の厚さ方向の圧縮剛性が向上し、同様の作用効果を奏する。

【0019】本発明において補強層は、スチールコード、アラミドやナイロン等の有機繊維コード、炭素繊維やガラス繊維等の無機繊維コードなどから構成され、蔑織り等の形態にて埋設される。

【0020】また、上記補強層を埋設するときの補強コードの配列方向は、タイヤ周方向に対して20°～60°の範囲にすることが好ましい。補強層における補強コードのタイヤ周方向に対するコード角度が20°未満では、リムプロテクトバーの圧縮剛性向上に十分に寄与できない。また、60°より大きいコード角度はタイヤ製造を難しくする。

【0021】上記のように補強層7を埋設すると、その分だけタイヤ重量が増加することになる。特にスチールコードからなる補強層の場合に顕著である。このような重量増加を回避する対策としては、図5および図6に示すように、リムプロテクトバー6の表面にタイヤ周方向に沿って多数の細溝8を間欠的に設けるとよい。

【0022】上記細溝8はリムプロテクトバー6のトレッド側の側面またはビード側の側面に設けるとよく、特に好ましくはトレッド側側面に設けるとよい。顕著な軽量化効果を得るためには、細溝の合計面積がその細溝を設けているリムプロテクトバー側面の面積に占める割合を20～40%にするとよい。また、溝幅を2～5mm、溝深さを最大で5mm以下にするとよい。

【0023】また、細溝8はタイヤ周方向に対して斜め*30

*に設けるとよい。このように斜め配置にすることにより、リム保護性に必要なリムプロテクトバー6の剛性低下を少なくし、また操縦安定性に必要な周方向剛性の低下を少なくすることができる。このようなリム保護性や操縦安定性の保持効果を顕著にするため、細溝がタイヤ周方向に対してなす平均傾斜角を20°～60°の範囲にするとよい。

【0024】本発明の空気入りタイヤは、偏平率が小さいタイヤに適用されるが、特に偏平率60%以下、更に好ましくは55%以下のタイヤに好適に使用される場合に有効である。

【0025】

【実施例】実施例1～3、従来例

タイヤサイズは215/45ZR17(SH=94)で共通にし、補強層の配置を図1のようにし、補強層に使用する補強材を表1のように変化させた超偏平タイヤ(実施例1～3、従来例)を製作した。

【0026】これら4種類のタイヤを実車に装着し、以下の試験方法によりリムフランジ損傷性を評価した。

試験方法：予めリムフランジに厚さ2mm程度の塗料を塗っておき、速度5km/hrで縁石に対し5°の進入角度で前進し、ドライバーが衝撃を感じたところでブレーキをかけて停止する。そのときの塗料の損傷範囲にて優劣をつける。◎はほとんど損傷のない状態、○は損傷範囲が小さい状態、そして×は損傷範囲が大きい状態を表す。

【0027】この結果を表1に示す。

【0028】

【表1】

表 1

| | 補強材材質 | 損傷度 |
|------|-----------|-----|
| 従来例 | なし | × |
| 実施例1 | スチール | ◎ |
| 実施例2 | アラミド(蔑織り) | ○ |
| 実施例3 | ナイロン(平織り) | ○ |

表1から明らかなように、本発明の構成からなるタイヤ(実施例1～3)はリムフランジの損傷度が小さく良好であり、特にスチールを補強層に使用した実施例1が優れていることがわかる。

【0029】

【発明の効果】上述したように本発明の空気入りタイヤによれば、リムプロテクトバーに補強層を、リムプロテクトバーの厚さ方向に埋設したため、リムプロテクトバーの厚さ方向の圧縮剛性を増大し、縁石等に強い衝撃力で接触させた場合にも、リムプロテクトバーの変形を小※50

※さくしてリムフランジと縁石との接触から保護することができる

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の空気入りタイヤのリムプロテクトバー部分を拡大して示す子午線方向断面図である。

【図2】本発明の他の実施形態の空気入りタイヤのリムプロテクトバー部分を拡大して示す子午線方向断面図である。

【図3】本発明の更に他の実施形態の空気入りタイヤのリムプロテクトバー部分を拡大して示す子午線方向断面

図である。

【図4】本発明の更に他の実施形態の空気入りタイヤのリムプロテクトバー部分を拡大して示す子午線方向断面図である。

【図5】本発明の更に他の実施形態の空気入りタイヤのリムプロテクトバー部分の要部を示す斜視図である。

【図6】図5の空気入りタイヤのリムプロテクトバー部分を示す側面図である。

【符号の説明】

- 1 サイドウォール
- 2 ビード部
- 3 カーカス層
- 4 ビードコア
- 5 ビードフィラー
- 6 リムプロテクトバー
- 7 補強層
- 8 細溝
- Rf リムフランジ

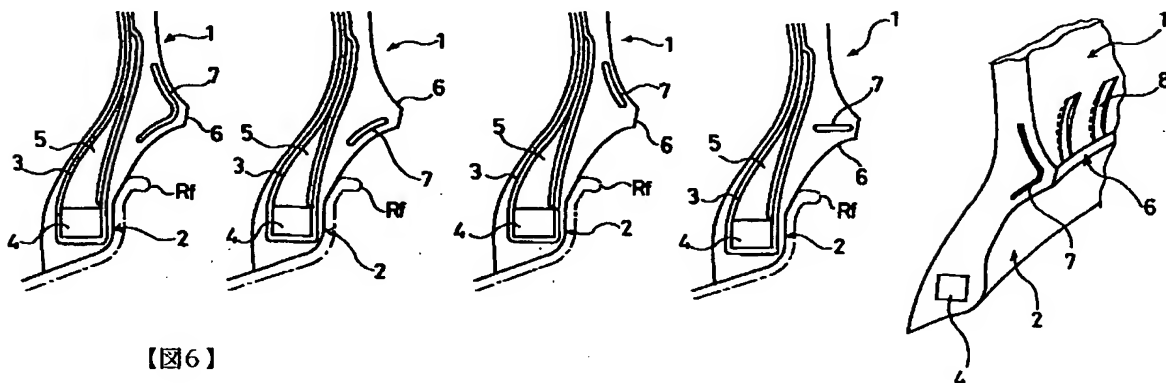
【図1】

【図2】

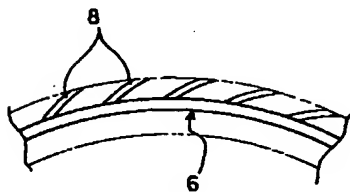
【図3】

【図4】

【図5】



【図6】



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the pneumatic tire which protected the rim flange from the curbstone etc. in more detail about a pneumatic tire.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since the pneumatic tire with small oblateness had the low height from a ground surface to a rim flange, when parking a car and the tire contacted the curbstone, the rim flange might contact the curbstone and might damage the rim flange.

[0003] Therefore, the measures which prepare the rim protection bar which made rubber project in the sidewall section were taken by the pneumatic tire with small oblateness. That is, he contacts a rim protection bar to a curbstone, and was trying for a rim flange not to contact a curbstone.

[0004] However, since a rim protection bar was rubber, when a curbstone was contacted by big impulse force, there was a problem that a rim flange was contacted and damaged in a curbstone only with a rim protection bar, without the ability absorbing impulse force.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The object of this invention is to offer the pneumatic tire which can protect a rim flange from a curbstone etc., even when a curbstone is contacted by big impulse force.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The pneumatic tire of this invention which attains the above-mentioned object is characterized by laying underground so that a reinforcement layer may be extended in the thickness direction of said rim protection bar to this rim protection bar in the pneumatic tire which has a rim protection bar.

[0007] Thus, since the reinforcement layer was laid under the rim protection bar so that it might extend in the thickness direction of a rim protection bar, the compression rigidity of the thickness direction of a rim protection bar increases. Therefore, even when a tire contacts to a curbstone etc. strongly, a rim flange can be protected without a rim protection bar deforming, and breakage can be prevented.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, it explains to a detail, referring to an attached drawing about the configuration of this invention.

[0009] Drawing 1 -4 are the direction sectional view of the meridian expanding and showing the part of the rim protection bar of the pneumatic tire of this invention, respectively.

[0010] In drawing 1 -4, 1 is [a toe of bead and Rf of the sidewall section and 2] rim flanges. As the carcass layer 3 is constructed across a toe of bead 2 via the non-illustrated tread section between another non-illustrated toes of bead 2 and a bead filler 5 is put between the surroundings of the bead core 4 with which the edge of the carcass layer 3 was laid under the toe of bead 2, it is turned up outside from the tire inside.

[0011] The rim protection bar 6 which projects in trapezoidal shape in the front face of the sidewall

section 1 has extended in the tire hoop direction. It is laid under the interior of this rim protection bar 6 so that the reinforcement layer 7 may extend in the thickness direction of the rim protection bar 6.

[0012] In each tire of drawing 1 -4, the reinforcement layer 7 is laid underground in a mode [as follows] different, respectively.

[0013] First, with the tire of drawing 1 , the reinforcement layer 7 has been arranged along all the front faces of the rim protection bar 6, among these the layer by the side of a top face and an underside (tread side) (rim flange side) has extended in the thickness direction of the rim protection bar 6. By bottom of besides two-layer, the compression rigidity of the thickness direction of the rim protection bar 6 improves, and a high resistance force is shown in the rim protection bar 6 to the external force which goes inside from a tire cross direction outside. Therefore, even when a tire wheel assembly contacts to the curbstone of the height in which the rim flange Rf and contact are possible etc. strongly, the rim protection bar 6 can protect so that a curbstone may not be contacted to the rim flange Rf.

[0014] With the tire of drawing 2 , the reinforcement layer 7 is laid underground so that the front face by the side of the rim flange (below) of the rim protection bar 6 may be met.

[0015] Thus, since the reinforcement layer 7 has extended in the thickness direction of the rim protection bar 6 along the front face by the side of the rim flange of the rim protection bar 6, the compression rigidity of the rim protection bar 6 is improved, and the same operation effectiveness as the case of drawing 1 is done so.

[0016] With the tire of drawing 3 , the reinforcement layer 7 has extended in the thickness direction of the rim protection bar 6 along the front face of the direction outside of the diameter of a tire of the rim protection bar 6. Therefore, like drawing 1 and the case of 2, the compression rigidity of the thickness direction of the rim protection bar 6 improves, and the same operation effectiveness is done so.

[0017] With the tire of drawing 4 , the reinforcement layer 7 is arranged so that the center of the cross direction of the rim protection bar 6 may be extended in the thickness direction.

[0018] Therefore, like the tire of drawing 1 -3, the compression rigidity of the thickness direction of the rim protection bar 6 improves, and the same operation effectiveness is done so.

[0019] In this invention, a reinforcement layer consists of inorganic fiber codes, such as organic fiber codes, such as a steel code, aramid, and nylon, a carbon fiber, and a glass fiber, etc., and is laid underground with gestalten, such as *****.

[0020] Moreover, as for the array direction of the reinforcement code when laying the above-mentioned reinforcement layer underground, it is desirable to make it the range of 20-60 degrees to a tire hoop direction. The code include angle to the tire hoop direction of the reinforcement code in a reinforcement layer cannot fully contribute to the improvement in compression rigidity of a rim protection bar at less than 20 degrees. Moreover, a larger code include angle than 60 degrees makes tire manufacture difficult.

[0021] When the reinforcement layer 7 is laid underground as mentioned above, tire weight will increase only the part. In the case of the reinforcement layer which especially consists of a steel code, it is remarkable. As a cure which avoids such an increment in weight, as shown in drawing 5 and drawing 6 , it is good to form many striations 8 in the front face of the rim protection bar 6 intermittently along a tire hoop direction.

[0022] When the above-mentioned striation 8 is formed in the side face by the side of the tread of the rim protection bar 6, or the side face by the side of a bead, it is good to prepare in a tread side side face preferably at best especially. In order to acquire remarkable lightweight-ized effectiveness, it is good for the sum total area of a striation to make the rate of occupying in the area of the rim protection bar side face in which the striation is prepared 20 - 40%. Moreover, it is good to set a flute width to 2-5mm, and to set a channel depth to 5mm or less at the maximum.

[0023] Moreover, a striation 8 is good to prepare aslant to a tire hoop direction. Thus, by making it slanting arrangement, the reduction of rigidity of the rim protection bar 6 required for rim protection nature can be lessened, and lowering of hoop direction rigidity required for driving stability can be lessened. In order to make remarkable the maintenance effectiveness of such rim protection nature or driving stability, it is good to make into the range of 20 degrees - 60 degrees the average tilt angle which

a striation makes to a tire hoop direction.

[0024] Although oblateness is applied to a small tire, the pneumatic tire of this invention is [60% or less of especially oblateness] effective when [still more desirable] used suitable for 55% or less of tire.

[0025]

[Example] examples 1-3 and the conventional example tire size were carried out in common by 215/45ZR17 (SH=94), arrangement of a reinforcement layer was carried out like drawing 1 , and the reinforcing materials who use it for a reinforcement layer were changed as shown in a table 1 -- the flat tire (examples 1-3, the conventional example) was overly manufactured.

[0026] The real vehicle was equipped with these four kinds of tires, and the following test methods estimated rim flange breakage nature.

Test method: Apply the coating with a thickness of about 2mm to the rim flange beforehand, and move forward at the penetration include angle of 5 degrees to a curbstone by rate 5 km/hr, and a driver stops in the place which sensed the impact, applying brakes. It picks one over the other in the breakage range of the coating at that time. O The condition and O without almost breakage express the condition that the breakage range is small, and x expresses the condition that the breakage range is large.

[0027] This result is shown in a table 1.

[0028]

[A table 1]

表 1

| | 補強材材質 | 損傷度 |
|-------|------------|-----|
| 従来例 | なし | × |
| 実施例 1 | スチール | ◎ |
| 実施例 2 | アラミド (縦織り) | ○ |
| 実施例 3 | ナイロン (平織り) | ○ |

As for the tire (examples 1-3) which consists of a configuration of this invention, whenever [breakage / on a rim flange] is small good, and it turns out that the example 1 which used especially steel for the reinforcement layer is excellent so that clearly from a table 1.

[0029]

[Effect of the Invention] According to the pneumatic tire of this invention, as mentioned above, since the reinforcement layer was laid underground in the thickness direction of a rim protection bar, also when it increases and the compression rigidity of the thickness direction of a rim protection bar is contacted by impulse force strong against a curbstone etc. to a rim protection bar, deformation of a rim protection bar can be made small and it can protect from contact to a rim flange and a curbstone to it.

[Translation done.]